



RUSSIAN AGENCY  
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(19) **RU** (11) **2 125 396** (13) **C1**  
(51) Int. Cl.<sup>6</sup> **A 44 B 11/00**

## (12) ABSTRACT OF INVENTION

(21), (22) Application: 96108849/12, 16.05.1996

(46) Date of publication: 27.01.1999

(98) Mail address:

103064 Moskva, Gorokhovskij per.8-62,  
patentnoe bjuro "Volinik" patentnomu  
poverennomu Fedotovoj Margarite Sergeevne

(71) Applicant:

Aktsionernoe obshchestvo "Norma" (EE)

(72) Inventor: Teder Leonid Oskarovich (EE)

(73) Proprietor:

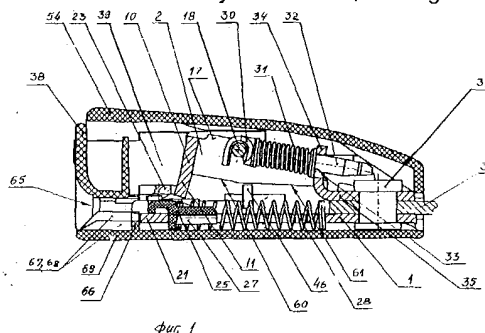
Aktsionernoe obshchestvo "Norma" (EE)

## (54) VEHICLE SEAT BELT LOCK AND METHOD OF ITS ASSEMBLING

(57) Abstract:

FIELD: transport engineering; protection of driver and passengers in emergency situations. SUBSTANCE: lock has engageable detachable and receiving parts first of which is made in form of tongue with eye for strap and hole on inserted end, and second one consists of mechanism enclosed in protective case and including U-shaped holder with tie-rod for fastening lock in body. Lock is provided with turnable U-shaped catch with tooth on front part mounted for turning in holder. Tooth is made for engagement with hole in holder base and hole on tongue. Side of catch terminate in lugs bent symmetrically through angle  $\alpha$  and fitted in cutouts on side walls of holder. Lock has spring-loaded stop for catch installed for displacement in holes of holder walls, parallel to itself and to holder base, under action of release button engaging with surfaces of symmetrical projections formed on catch sides, and spring-loaded tongue pusher provided with perpendicular posts on ends of symmetrical legs made for engagement through end faces with lower edges of catch sides. rear edges

of catch projections are made with backward tilt relative to plane square to direction of stop spring force whose angle is 1-3 degrees. Support of stop spring is made in form of L-shaped plate bracket provided with coaxial hole in base for toe-rod rivet, and symmetrical projections arranged in cutouts of holder side walls. method comes to assembling unified intermediate assembly unit with finishing operations carried out on separate processing line or lines adapter for tie-rods of different designs. EFFECT: provision of required intermediate delay, forced turning of catch into closed position and absolute reliability of lock. 9 cl, 24 dwg





(19) RU<sup>(11)</sup> 2 125 396<sup>(13)</sup> C1  
(51) МПК<sup>6</sup> A 44 B 11/00

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

## (12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(21), (22) Заявка: 96108849/12, 16.05.1996

(46) Дата публикации: 27.01.1999

(56) Ссылки: SU 1837825 A3, 30.08.93. RU 2069525 C1, 27.11.96. SU 1729435 A1, 30.04.92. US 5377393 A, 03.01.95. EP 0098726 A1, 18.01.84.

(98) Адрес для переписки:  
103064 Москва, Гороховский пер.8-62,  
патентное бюро "Волиник" патентному  
поверенному Федотовой Маргарите Сергеевне

(71) Заявитель:

Акционерное общество "Норма" (ЕЕ)

(72) Изобретатель: Тедер Леонид Оскарович (ЕЕ)

(73) Патентообладатель:

Акционерное общество "Норма" (ЕЕ)

### (54) ЗАМОК РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА И СПОСОБ ЕГО СБОРКИ

(57) Реферат:

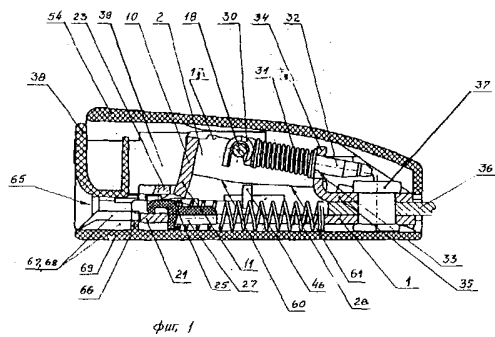
Замок ремня безопасности транспортного средства и способ его сборки предназначены для использования в устройствах пассивной безопасности в моторных транспортных средствах, в частности в автомобилях, для защиты водителей и пассажиров в аварийных ситуациях. Замок содержит взаимозаменяемые съемную и приемную части, из которых первая выполнена в виде языка с проушиной под лямку на вставляемом конце, а вторая состоит из заключенного в защитный корпус механизма, содержащего П-образную обойму с тягой для закрепления замка в кузове. В замке выполнена поворотная смонтированная в обойме П-образная защелка с зубом на лобной части, выполненным с возможностью взаимодействия с отверстием в основании обоймы и отверстием на языке. При этом боковины защелки заканчиваются симметрично отогнутыми на угол  $\alpha$  лапками, вставленными в вырезы на боковых стенках обоймы, а также пружиненный фиксатор для блокирования защелки, который имеет возможность перемещения в продольных отверстиях стенок обоймы параллельно самому себе и основанию обоймы под действием кнопки размыкания, контактирующей с

поверхностями симметричных выступов, образованных на боковинах защелки, и пружиненный выталкиватель языка, выполненный с перпендикулярными стойками на концах своих симметричных ножек, выполненными с возможностью контакта торцами с нижними кромками боковых защелки. Тильные кромки выступов на защелке выполнены с обратным наклоном относительно плоскости, перпендикулярной к направлению силы пружины фиксатора, величина угла которого составляет 1-3°. Опора пружины фиксатора выполнена в виде Г-образного пластинчатого кронштейна, в основании которого находятся соосное отверстие под заклепку тяги и симметричные выступы, расположенные в вырезах боковых стенок обоймы. Способ сборки замка ремня безопасности осуществляется в виде промежуточной унифицированной сборочной единицы, а заключительная часть сборки - на отдельной технологической линии или линиях, приспособленных к разным конструкциям тяг. Обеспечиваются необходимая промежуточная задержка, принудительный поворот защелки в замкнутое положение и абсолютная надежность замка. 2 с. и 7 з.п.ф-лы, 24 ил.

RU 2 125 396 C1

RU 2 125 396 C1

RU 2125396 C1



RU 2125396 C1

Изобретение относится к устройствам пассивной безопасности в моторных транспортных средствах, в частности в автомобилях, для защиты водителей и пассажира в аварийных случаях. Известен замок ремня безопасности транспортного средства (авт. св. СССР N 1837825, кл. А 44 В 11/00, 1993), содержащий взаимозаменяемые отъемную и приемную части, из которых первая выполнена в виде язычка с проушиной под лямку и отверстием на вставляемом конце, а вторая состоит из заключенного в защитный корпус механизма, содержащего П-образную обойму с тягой для закрепления замка в кузове, поворотной смонтированную в обойме П-образную защелку с зубом на лобной части, выполненным с возможностью взаимодействия с отверстием в основании обоймы и отверстием на языке, при этом боковины защелки заканчиваются симметрично отогнутыми на угол  $\alpha$  лапками, вставленными в вырезы на боковых стенках обоймы, а также подпружиненный фиксатор для блокирования защелки, который имеет возможность перемещения в продолговатых отверстиях обоймы параллельно самому себе и основанию обоймы под действием кнопки размыкания, контактируя с поверхностями симметричных выступов, образованных на боковинах защелки, и подпружиненный выталкиватель языка, выполненный с перпендикулярными стойками на концах своих симметричных ножек, выполненными с возможностью контакта торцами с нижними кромками боковин защелки.

Недостатком является возможность снижения четкости замыкания защелки при длительной эксплуатации ввиду стремления защелки к преждевременному опусканию на промежутке перемишки отверстия языка при движении выталкивателя назад.

Кроме того, при использовании защитного корпуса, выполненного в виде цельной пластмассовой детали, не все варианты приклепываемых к обойме тяг возможно использовать, т.к. она не проходит через защитный корпус вместе с механизмом, а при сборке замка на автоматизированной линии необходимость применения различных исполнений тяг по длине и по форме вызывает дополнительные неудобства и затруднения.

Задачей настоящего изобретения является повышение технического уровня и надежности замка и создание способа его сборки, при котором будут исключены вышеуказанные недостатки.

Указанная задача решается за счет того, что в замке ремня безопасности транспортного средства, который содержит взаимозаменяемые отъемную и приемную части, первая выполнена в виде язычка с проушиной под лямку и отверстием на вставляемом конце, а вторая часть состоит из заключенного в защитный корпус механизма и

содержит П-образную обойму с тягой для закрепления замка в кузове и поворотную смонтированную в обойме П-образную защелку с зубом на лобной части, выполненным с возможностью взаимодействия с отверстием в основании обоймы и отверстием на языке, при этом боковины защелки заканчиваются симметрично отогнутыми на угол  $\alpha$  лапками, вставленными в вырезы на боковых стенках обоймы, а также подпружиненный фиксатор для блокирования защелки, который имеет возможность перемещения в продолговатых отверстиях стенок обоймы параллельно самому себе и основанию обоймы над действием кнопки размыкания, контактируя с поверхностями симметричных выступов, образованных на боковинах защелки, и подпружиненный выталкиватель язычка, выполненный с перпендикулярными стойками на концах своих симметричных ножек, выполненными с возможностью контакта торцами с нижними кромками боковин защелки. Кроме того, в отличие от известного замка тыльные кромки выступов на защелке при ее разомкнутом положении имеют обратный наклон относительно плоскости, перпендикулярной к направлению действия силы пружины фиксатора, величина угла которого  $\gamma = 1-3^\circ$ , а на боковинах защелки выполнены выемки на нижних кромках, вслед за выемками выполнены выступы-плечи для контактирования с тыльными поверхностями перпендикулярных стоек выталкивателя при передвижении последнего в положение, соответствующее замкнутому состоянию замка.

Кроме того, опора пружины фиксатора может быть выполнена в виде Г-образного пластинчатого кронштейна, в основании которого выполнены соосное отверстие под заклепку тяги и симметричные выступы, расположенные в вырезах боковых стенок обоймы. Опора фиксатора смонтирована симметричными выступами основания в глухих гнездах вырезов боковых стенок обоймы и закрепляется прессовой посадкой так, чтобы между основанием обоймы и основанием опоры оставалась щель, высота которой соответствует толщине вставляемого конца тяги. Механизм приемной части замка заключен в центральный неразъемный защитный корпус, содержащий внутри своей передней части барьер, выполненный в виде разновысоких наклонных ребер, образующих фигурное отверстие для входа механизма внутрь корпуса, обойма и опора механизма приемной части выполнены с удлиненными хвостовыми частями, расположенными снаружи защитного корпуса, за его задней стенкой, и в них выполнены соосные отверстия ( $D_1$  и  $D_2$ ) для закрепления тяги. Кроме того, в одном из исполнений обойма и основание опоры пружины фиксатора могут быть выполнены удлиненными для возможности закрепления тяги к механизму

замка за пределом защитного корпуса. Для расширения возможностей прикрепления тяг к механизму его приемной части между основанием обоймы и основанием опоры пружины фиксатора закреплен пластинчатый вкладыш, хвостовая часть которого расположена снаружи задней стенки защитного корпуса.

Целесообразно осуществлять способ сборки замка ремня безопасности с введенными изменениями таким образом, чтобы сборка механизма приемной части замка осуществлялась сначала в виде промежуточной унифицированной сборочной единицы, а заключительная часть сборки, при которой к механизму прикрепляется тяга, осуществлялась на отдельной технологической линии или линиях, приспособленных к разным конструкциям тяг. В унифицированной сборочной единице целесообразно предусмотреть, по крайней мере, две подсборочные единицы: выталкиватель с пружиной и держатель фиксатора с пружиной. Целесообразно выполнять процесс сборки механизма замка таким образом, чтобы предварительное крепление пластинчатого кронштейна опоры пружины фиксатора осуществлялось путем запрессовки симметричных выступов его основания в глухие гнезда упомянутых вырезов в боковых стенках обоймы, оставляя щель между кронштейном и основанием обоймы для ввода конца тяги, а прикрепление тяги осуществлять после сборки и проверки функционирования механизма на отдельной сборочной линии. Для более простых форм тяги прикрепление целесообразно производить, применяя временную подсборку тяги с защитным корпусом, надетым на ее переднюю часть таким образом, что сначала заклепываемый конец тяги вставляют в щель между основанием обоймы и основанием опоры пружины фиксатора, затем вставляют заклепку и прикрепляют тягу, после чего цельный защитный корпус сталкивают с тяги и натапливают на механизм замка. При этом заклепку вставляют в отверстия на склепываемых деталях после того, как механизм замка будет приведен в замкнутое состояние путем ввода в механизм временной технологической детали, аналогичной вставляемому концу язычка, т.н. фальшязыка. Кроме того, способ сборки механизма замка на основной линии сборки предложено осуществлять в порядке, при и котором:

- на первое сборочное приспособление подают обойму;
- в обойму монтируют выталкиватель с пружиной;
- в вырезы боковых стенок обоймы запрессовывают опору пружины фиксатора;
- полученный промежуточный сборочный узел снимают с приспособлениями и вставляют в промежуток между стенками кнопки, расположенной на втором приспособлении, и нажатием на

выталкиватель сверху-вниз производят защелкивание ступенчатых выступов кнопки с выталкивателем и обоймой;

5 - в промежуток между стенками обоймы вставляют защелку, отогнутые лапки которой вводят в боковые вырезы стенок обоймы;

- через продолговатые отверстия в стенках обоймы и вырезы в кнопке размыкания вставляют фиксатор;

10 - монтируют держатель фиксатора с пружиной, соединяя их с фиксатором и опорой;

- проверяют функционирование унифицированной единицы замыканием и размыканием механизма с языком.

15 Предложенная конструкция замка и способ его сборки согласно изобретению поясняются чертежами, на которых представлены:

на фиг. 1 - замок в собранном состоянии, продольный разрез, язык не показан, защелка в разомкнутом положении, первый вариант исполнения;

на фиг.2 - механизм замка по первому варианту исполнения как унифицированная сборочная единица, продольный разрез;

на фиг.3 - то же, что и на фиг.2, в замкнутом состоянии;

на фиг. 4 - замок в собранном состоянии, продольный разрез, язык не показан, тяга не показана, защелка в разомкнутом положении, второй вариант исполнения унифицированной сборочной единицы;

на фиг.5 - унифицированная сборочная единица по второму варианту исполнения, смонтированная с защитным корпусом;

на фиг.5а - вид А на фиг. 5, фрагмент удлиненного упора 35°;

на фиг.6 и 7 - обойма по основному варианту исполнения, две проекции;

на фиг.8 - защелка, вид сбоку, с частичным разрезом по передней части;

на фиг.9 - держатель фиксатора в сборе с пружиной;

на фиг.10 и 11 - выталкиватель языка, в двух проекциях;

на фиг.12 - защелка, вид сверху;

на фиг.13 и 14 - кнопка размыкания, в двух проекциях;

на фиг.15 и 16 - защитный корпус механизма, в двух проекциях, продольные разрезы;

на фиг. 17 и 18 - выталкиватель языка в сборе с пружиной, в двух проекциях;

на фиг.19 - обойма в сборе с выталкивателем языка, пружиной выталкивателя и кнопкой размыкания, вид сверху;

на фиг.20 - разрез К-К по фиг.19;

на фиг. 21 - обойма в сборе с выталкивателем, пружиной выталкивателя, кнопкой размыкания и опорой держателя фиксатора, вид сверху;

на фиг. 22 - то же, что на фиг.21 вместе с установленной защелкой, вид сверху;

на фиг.23 - приемная часть замка по второму варианту исполнения с тягой, не

проходящей через защитный корпус;

на фиг.24 - то же, что и на фиг.2, с прикрепленным к обойме пластинчатым вкладышем, проходящим через защитный корпус.

По первому варианту исполнения (фиг.1) механизм приемной части замка ремня безопасности транспортного средства содержит П-образную (в поперечном сечении) обойму 1, внутри которой свободно смонтирована качающаяся П-образная защелка 2, боковины 3 и 4 которой заканчиваются отогнутыми на угол  $\alpha$  симметричными лапками 5 и 6, размещенными в вырезах 7 боковых стенок 8 и 9 обоймы (фиг. 1, 6, 7, 8 и 12). Лобная часть 10 защелки 2, соединяющая боковины 3 и 4, выполнена с зубом 11, отогнутым вперед на угол  $\beta$  (фиг.8). Отъемная часть замка (фиг.3) выполнена в виде языка 13 с проушиной 14 под лямку ремня, вставляемый конец которого выполнен с прямоугольным отверстием 15 для взаимодействия с зубом защелки 2 при замыкании. На передней части боковин 3 и 4 образованы симметричные выступы 16 и 17, тыльные кромки которых находятся при раскрытом замке под действием подпружиненного фиксатора 18, размещенного своими концами в продолговатых отверстиях 19 боковых стенок 8 и 9 обоймы (фиг.7, 20), который является органом блокирования защелки 2 в замкнутом положении (фиг. 3), располагаясь при этом на верхних кромках выступов 16 и 17. Тыльные кромки выступов 16 и 17 выполнены с обратным наклоном под углом  $\gamma$ , равным  $1-3^\circ$  (фиг. 8) относительно плоскости, перпендикулярной вектору силы, оказываемой действием пружины 31 на фиксатор 18, т.е. относительно лобной части 10 защелки. Передняя часть стенок обоймы 1 прорезана и загнута параллельно основанию 21 в виде двух участков 23 и 24, обращенных друг к другу и образующих дополнительный упор для контактирования с лобной частью 10 защелки при нагрузке замка (фиг.6, 7, 5). В основании 21 обоймы выполнено прямоугольное отверстие 20 и смыкающееся с ним продольное отверстие 22 (фиг. 6, 7 и 3) для размещения в нем пружины выталкивателя языка.

При замкнутом положении защелки между передней кромкой отверстия 20 и зубом 11 и между задними кромками участков 23 и 24 и лобной частью 10 защелки 2 предусмотрены равновеликие зазоры  $d_1$  и  $d_2$  (фиг.3). На основании 21 обоймы подвижно смонтирован подпружиненный выталкиватель 25 языка 13 (фиг. 19, 2, 3), выступ 26 которого не позволяет ему выскочить из обоймы. Палец 27 выталкивателя несет пружину 28, находящуюся в продольном отверстии 22, второй конец пружины заправлен на выступ 29, которым заканчивается отверстие 22. Держатель 30 пружины 31 своей головкой охватывает фиксатор 18 и своим

направляющим пальцем 32 подвижно оперт через овальное отверстие 33 в отогнутом участке 34 опоры 35 (фиг.3). Опора 35 пружины 31 и держателя 30 фиксатора 18 выполнена в виде пластинчатого кронштейна с отогнутым участком 34 (в котором выполнено овальное отверстие 33 для прохода направляющего пальца 32 держателя) и основанием 35а, содержащим отверстие  $D_1$ , соосное с отверстием  $D_2$  в хвостовой части обоймы 1.

Для закрепления опоры 35 на хвостовой части обоймы 1 используются глухие вырезы Е, в которые вставляют и запрессовывают боковые симметричные выступы 35в основания 35а опоры (фиг.2, 3, 21). Пружина 31 оказывает постоянное давление на фиксатор 18, а последний, при раскрытом состоянии замка, - на тыльные стороны симметричных выступов 16 и 17 защелки 2, располагаясь в углах  $\gamma$ . Тяга 36 приемной части замка вставлена своим концом в щель Т между основанием 21 обоймы 1 и основанием 35а опоры 35 и через соосные отверстия  $D_1$  и  $D_2$  в перечисленных элементах закреплена заклепкой 37 (фиг.1). П-образная в плане (фиг.13, 14) кнопка размыкания 38 охватывает своими боковыми стенками 39 и 40 боковые стенки 8 и 9 обоймы 1. В стенках 39 и 40 выполнены впадины 41 для взаимодействия с размещенными в них концами фиксатора 18, а на хвостовых участках стенок 39 и 40 образованы ступенчатые выступы 42 и 43, входящие внутрь обоймы 1 через окна 44, выполненные в углах основания 21 и боковых стенок 8 и 9 средней части обоймы (фиг.6, 7, 21, 20) и контактирующие с поверхностью продольных впадин 49 на краях симметричных ножек 45 выталкивателя 25 (фиг.10, 11). На концах обеих ножек 45 выталкивателя образованы перпендикулярные стойки 46 и 47, имеющие одинаковую высоту  $h$  (фиг.10). Кнопка размыкания 38 на обоих краях своей головки 50 содержит пружинящие отростки 51 и 52 (фиг.13), заканчивающиеся закруглениями 53, а в защитном корпусе 54 (фиг. 15, 167) механизма выполнены ответные внутренние ребра 55 и 56 со скосами 57 и 58, контактирующие и взаимодействующие с отростками 51 и 52 при перемещениях кнопки размыкания. Защелка 2 в обойме 1 расположена таким образом, что ее лапки 5 и 6 упираются в кромки корытообразных выемок 59, выполненных на передних кромках вырезов 7 в боковых стенках 8 и 9. Лапки 5 и 6 из выемок 59 (фиг.7) выпадать не могут ввиду воздействия на защелку сил пружины 28 (при замкнутом положении) или 31 (при разомкнутом положении). Нижняя кромка боковин 3 и 4 защелки образована из примыкающего к лобной части 10 участка 60, параллельного основанию 21 обоймы при замкнутом положении защелки, и примыкающего к нему наклонного участка 61, угол наклона которого равен углу поворота

защелки из замкнутого в разомкнутое положение. Участок 61 заканчивается выемками 62, за которыми выполнены выступы-плечи 63. Последние имеют такую высоту (фиг.8), которая обеспечивает заблаговременный контакт из точек N с тыльными поверхностями 48 стоек 46 и 47 выталкивателя 25 при вводе вставляемого конца языка 13, благодаря чему происходит принудительный поворот защелки 2 в состоянии замыкания без задевания зубом 11 кромки прямоугольного отверстия 15 в языке. Верхние кромки 64 продолговатых отверстий 19 в стенках 8 и 9 обоймы 1 расположены параллельно основанию 21 и на таком расстоянии от последнего, что при замкнутом положении защелки 2 фиксатор 18, располагаясь на кромках выступов 16 и 17 защелки, обеспечивает расположение зуба 11 в отверстии 20 основания обоймы на глубине, равной толщине указанного основания.

Замок по первому варианту исполнения работает следующим образом.

При размыкании, которое происходит при нажатии на кнопку 38 вдоль механизма, фиксатор сходит с кромок выступов 16 и 17 защелки 2 и давление выталкивателя 25 посредством пружины 28 на зуб 11 поворачивает защелку вверх, зуб 11 поворачивает защелку вверх, зуб выходит из отверстий 20 обоймы и 15 языка 13 и последний выбрасывается из механизма за счет продвижения выталкивателя до упора в кромку отверстия 20.

Благодаря обратному наклону тыльных кромок выступов 16 и 17 защелки 2 фиксатор 18, упираясь в нижние закругления кромок, удерживает защелку в наклонном, разомкнутом положении, которое возникло за счет взаимодействия выталкивателя 26 с зубом 11, а также торцов стоек 46 и 47 ножек 45 выталкивателя 25 с участком 61 нижних кромок боковин 3 и 4 защелки. Участок 61 при этом расположен параллельно основанию 21 обоймы 1 ввиду того, что стойки имеют высоту  $h$ , подобранную таким образом, чтобы зуб 11 защелки 2 находился над выталкивателем, практически его не касаясь. При замыкании вставляемый конец языка 13 вводится через отверстие 65 внутрь механизма, нажимает на торец 25а выталкивателя 25, последний уходит назад, сжимая пружину 28. На заключительном участке продвижения выталкивателя тыльные поверхности стоек 46 и 47 нажимают на точки N выступов-плечей 63 защелки 2, заставляя ее вращаться в сторону замыкания. При этом выемки 62 на участках 61 боковин 3 и 4 защелки совпадают с торцами стоек 46 и 47, которые вскакивают в указанные выемки, а защелка своим зубом 11 входит в отверстия 15 языка и 20 основания обоймы 1. Форма выступов-плечей 63, а также размер выемок 62 выбраны таким образом, что вход зуба 11 в зацеплении происходит, не касаясь при этом кромки отверстия 15 на языке 13. Однако после окончания действия

усилия ввода языка в механизм пружина 28 возвращает на некоторую величину хода замыкания выталкиватель 25 вперед и зуб 11 оказывается под давлением кромки отверстия 15. Язык 13 оказывается в замкнутом с приемной частью замка положении.

Как видно из описания и чертежей, операция замыкания происходит абсолютно четко и надежно. Механизм приемной части замка закрыт цельным защитным корпусом 54, который внутри содержит барьер 66, состоящий из разновысоких наклонных ребер 67 и 68 разной высоты, для удержания обоймы 1 после того, как механизм будет вдвинут в корпус. Величина  $C$  внутреннего поперечного сечения защитного корпуса 54 и его эластичность выбраны таким образом, что корпус имеет возможность пропустить весь механизм приемной части с приклепанной тягой внутрь себя. При этом барьер 66 вместе с передней частью стенки 69 корпуса несколько прогибается, а после входа механизма в корпус возвращается, надежно запирая обойму 1 между указанным барьером и задней стенкой 70 корпуса. Для прохода тяги 36 в стенке 70 выполнено фигурное отверстие 71. Защитный корпус 54 выполнен с внутренними направляющими ребрами для центровки механизма приемной части внутри корпуса (фиг.15, 16). Однако в некоторых модификациях ремней безопасности конфигурация и размеры тяги 36 не позволяют сразу монтировать механизм приемной части в центральный защитный корпус 54 вместе с приклепанной тягой, поэтому предлагается нижеприведенный высокорациональный способ сборки механизма приемной части замка.

На фиг.2 представлена унифицированная сборочная единица механизма, сборку которой возможно осуществлять на полностью автоматизированной линии. Указанная сборочная единица состоит из обоймы 1, подсобранной единицы-выталкивателя 25 с пружиной 28 (фиг.18), кнопки размыкания 38, защелки 2, опоры 35, фиксатора 18 и подсобранной единицы-держателя 30 с пружиной 31 (фиг. 9), всего из девяти деталей.

Сборку унифицированной сборочной единицы осуществляют следующим способом и в следующем порядке:

а) на первое сборочное приспособление подают обойму 1;

б) в обойму монтируют подсобранную единицу-выталкиватель 25 с пружиной 28;

в) на полученное промежуточное сборочное соединение, а более точно на хвостовую часть обоймы 1 в глухие (тупиковые) вырезы Е запрессовывают выступы 35в опоры 35 (пружины 31 фиксатора 18), как показано на фиг.21, - опора 35 смонтирована и закреплена;

г) на обойму 1 монтируют кнопку размыкания 38, которая подвижно состыковывается с выталкивателем 25. Для

этого на расположенную в приспособлении кнопку 348, между ее боковыми стенками 39 и 40, накладывают обойму 1 вместе с смонтированными выталкивателем 25 и пружиной 28 (фиг.19) и нажатием на выталкиватель 25 защелкивают таким образом, как показано на фиг.20. При нажатии на ножки 45 последние за счет скосов на ступенчатых выступах 42 и 43 раздвигают боковые стенки 39 и 40 и проскальзывают вместе с обоймой, а выступы 42 и 43 через окна 44 в обойме 1 попадают на впадины 49. После этого обойма, выталкиватель и кнопка оказываются взаимно связанными с возможностью скольжения относительно друг друга;

д) в обойму 1 вставляют защелку таким образом, что ее лапки 5 и 6 размещаются в вырезах 7 боковых стенок 8 и 9 обоймы, а зуб 11 опирается на переднюю часть выталкивателя 25 (фиг.22);

е) через впадины 41 на боковых стенках 39 и 40 кнопки 38 и продольные отверстия 19 боковых стенок 8 и 9 обоймы 1 по оси Х-Х вставляют фиксатор 18 так, что он оказывается за тыльными кромками выступов 16 и 17 на защелке;

ж) на опору 35 монтируют подсобранный держатель 30 пружиной 31. Для этого сначала защелку 2 закрывают (фиг.3) вдвиганием фальшязыка (или аналогичного спецприспособления) в обойму и, отодвигая выталкиватель 26 назад, надвигают фиксатор 18 на выступы 16 и 17. После этого конец пальца 32 держателя 30 вводят в овальные отверстия 33 опоры 35, пружину 31 поджимают и головку держателя нажимом защелкивают на фиксатор 18.

Описанный процесс сборки унифицированной единицы механизма части замка заканчивают нажатием на кнопку 38, и приспособление (фальшязык) автоматически от механизма отделяется.

Унифицированная сборочная единица может полностью функционировать, т.е. замыкаться с языком, и могут быть легко проведены необходимые контрольные операции четкости работы механизма. Указанную сборочную единицу складывают или же сразу направляют для окончательной сборки приемной части замка на другую сборочную линию. Окончательную сборку приемной части замка осуществляют преимущественно на отдельной сборочной линии, на которой производят монтаж и закрепление тяги 36 и надевание защитного корпуса 54. В тех случаях, когда надевание корпуса 54 затруднено из-за сложной конфигурации хвостовой части тяги, окончательную сборку производят следующим способом:

а) заклепываемый конец тяги проводят через защитный корпус;

б) механизм (унифицированную сборочную единицу) ставят в приспособление для клепки и вводят в него фальшязык -

механизм замыкается, палец 32 держателя отходит в отверстия  $D_1$  (фиг.3);

в) конец тяги 36 с отверстием вводят в щель Т, вставляют заклепку 37 и тягу заклепывают;

г) на механизм надевают и накатывают защитный корпус 54;

д) фальшязык выводят (например, поворачивают) вместе с приемной частью из приспособления и нажатием на кнопку 38, приемную часть замка сбрасывают в контейнер.

На фиг. 4 представлен вариант второго исполнения унифицированной сборочной единицы механизма приемной части замка. Так как место крепления тяги 36 вынесено за пределы защитного корпуса 54, то к этой сборочной единице возможно закрепление тяги любой формы. Сборочную единицу по фиг. 4 возможно собирать на той же автоматической линии, что и по первому варианту исполнения. При этом сначала собирают унифицированную единицу по фиг.5, процесс сборки которой ничем не отличается от вышеприведенного порядка сборки. Отличие имеется лишь в форме и размерах хвостовых частей обоймы 1 и опоры 35 пружины 31 фиксатора 18 (фиг.5 и 5а). Затем надевают защитный корпус 54. Сборочную единицу по фиг.4 складывают или сразу направляют на окончательную сборку на отдельной линии, где:

- вставляют конец тяги в щель Т;

- вставляют заклепку 37 через

отверстия  $D_1$ ,  $D_2$  и отверстие в конце тяги 36;

- тягу заклепывают;

- собранную приемную часть замка направляют на компенсацию ремня.

На фиг. 24 представлен вариант механизма приемной части унифицированной единицы по первому варианту исполнения, однако он дополнен промежуточным звеном - прикрепленным пластинчатым вкладышем 72, хвостовая часть 73 которого имеет возможность проходить через фигурное отверстие 71 в задней стенке 70 защитного корпуса 54 при монтаже последнего на механизм. На конце вкладыша 72 выполнены элементы, например, отверстия 74 для закрепления тяг сложной конфигурации или для непосредственного закрепления приемной части замка к кузову или сиденью автомобиля. Как видно из описания, усовершенствованный замок ремня безопасности имеет высокий технический уровень, гибкость исполнения и надежную функциональность, а предложенный способ его сборки дает возможность получить значительный экономический эффект и легко осуществить массовое производство замка.

### Формула изобретения:

1. Замок ремня безопасности транспортного средства, содержащий взаимозаменяемые отъемную и приемную части, из которых первая выполнена в виде



языка (13) с проушиной (14) под лямку и отверстием (15) на вставляемом конце (12), а вторая состоит из заключенного в защитный корпус (54) механизма, содержащего П-образную обойму (1) с тягой (36) для закрепления замка в кузове, поворотной смонтированную в обойме П-образную защелку (2) с зубом (11) на лобной части (10), выполненным с возможностью взаимодействия с отверстием (20) в основании (21) обоймы (1) и отверстием (15) на языке (13), при этом боковины (3, 4) защелки заканчиваются симметрично отогнутыми на угол ( $\alpha$ ) лапками (5, 6), вставленными в вырезы (7) на боковых стенках (8, 9) обоймы (1), а также подпружиненный фиксатор (18) для блокирования защелки, который имеет возможность перемещения в продолговатых отверстиях (19) стенок (8, 9) обоймы параллельно самому себе и основанию (21) обоймы под действием кнопки размыкания (38), контактируя с поверхностями симметричных выступов (16, 17), образованных на боковинах (3, 4) защелки, и подпружиненный выталкиватель (25) языка (13), выполненный с перпендикулярными стойками (46, 47) на концах своих симметричных ножек (45), выполненными с возможностью контакта торцами с нижними кромками (60, 61) боковин (3, 4) защелки (2), отличающийся тем, что тыльные кромки выступов (16, 17) на защелке (2) при ее разомкнутом положении имеют обратный наклон относительно плоскости, перпендикулярной к направлению действия силы пружины (32) фиксатора (18), величина угла ( $\gamma$ ) которого составляет 1 - 3 °, а на боковинах (3, 4) защелки выполнены выемки (62) на нижних кромках (61), вслед за выемками (62) выполнены выступы-плечи (63) для контактирования с тыльными поверхностями (48) перпендикулярных стоек (46, 47) выталкивателя (25) при передвижении последнего в положение, соответствующее замкнутому состоянию замка.

2. Замок по п.1, отличающийся тем, что опора (35) пружины (31) фиксатора (18) смонтирована симметричными выступами (36в) своего основания (35а) в глухих гнездах (Е) вырезов (7) боковых стенок (8, 9) обоймы и закреплена прессовой посадкой таким образом, чтобы между основанием (21) обоймы и основанием (35а) опоры (35) оставалась щель (Т), высота которой соответствует толщине вставляемого конца тяги (36).

3. Замок по пп.1 и 2, отличающийся тем, что механизм его приемной части заключен в цельный неразъемный защитный корпус (54), содержащий внутри своей передней части барьер (66), выполненный в виде разновысоких наклонных ребер (67, 68), образующих фигурное отверстие для входа механизма внутрь корпуса.

4. Замок по пп.1 - 3, отличающийся тем,

что обойма (1') и опора (35') механизма его приемной части выполнены с удлиненными хвостовыми частями, расположенными снаружи защитного корпуса (54) за его задней стенкой (70), и в них выполнены соосные отверстия ( $D_1$  и  $D_2$ ) для закрепления тяги (36').

5. Замок по пп. 1 - 3, отличающийся тем, что для расширения возможностей прикрепления тяг к механизму его приемной части между основанием (21) обоймы (1) и основанием (35а) опоры (35) пружины фиксатора закреплена пластинчатый вкладыш (72), хвостовая часть (73) которого расположена снаружи задней стенки (70) защитного корпуса (54) и содержит элементы (74) для закрепления тяг различных исполнений.

6. Способ сборки замка ремня безопасности транспортного средства, отличающийся тем, что на первом этапе собирают промежуточную унифицированную единицу механизма приемной части, содержащую обойму (1), выталкиватель (25) с пружиной (28), опорой (35), кнопку размыкания (38), защелку (2), фиксатор (18) и держатель (30) с пружиной (31), при этом сборку осуществляют на отдельной сборочной линии, а на втором этапе, преимущественно на отдельной сборочной линии, осуществляют заключительные операции - закрепление тяги (36) и надевают защитный корпус (54), натапливая его на механизм.

7. Способ сборки замка по п.6, отличающийся тем, что при сборке приемной части для закрепления опоры (35) пружины фиксатора (18), выступы (35в) ее основания (35а) запрессованы в глухие вырезы (Е) в хвостовой части обоймы (1).

8. Способ сборки замка по п.6, отличающийся тем, что сборку унифицированной единицы механизма осуществляют в следующем порядке: на первое сборочное приспособление устанавливают обойму (1), в обойму монтируют выталкиватель (25) с пружиной (28), в глухие вырезы (Е) обоймы вставляют симметричные выступы (35в) основания (35а) опоры (35) и запрессовывают, осуществляя таким образом сборку опоры (35), на расположенную на втором сборочном приспособлении кнопку размыкания (38), между ее боковыми стенками (39 и 40), накладывают полученный подсобранный узел и, нажимая на выталкиватель сверху, присоединяют кнопку размыкания к обойме, при этом указанное присоединение происходит автоматически, ножки (45) ступенчатых выступов (42 и 43) за счет своих скосов раздвигают боковые стенки (39 и 40) кнопки и проскальзывают через окна (44) обоймы, попадая на продольные впадины (49) симметричных ножек (45) выталкивателя (25), в обойму вставляют защелку (2), размещая ее лапки (5 и 6) в вырезах (7) боковых стенок (8 и 9) обоймы, через впадины (41) на

боковых стенках (39 и 40) кнопки размыкания (38) и продолговатые отверстия (19) боковых стенок (8 и 9) обоймы вставляют фиксатор (18) так, чтобы он находился за тыльными кромками выступов (16, 17) на защелке (2), монтируют держатель (30) с пружиной (31), вводя конец пальца (32) держателя в овальное отверстие (33) отогнутого участка (34) опоры (35), поджимают пружину (31) и надевают головку держателя на фиксатор

(18), защелкивая ее нажимом, контролируют функционирование механизма, замыкая-размыкая с языком (13').

5 9. Способ сборки замка по п.8, отличающийся тем, что к унифицированной сборочной единице сначала прикрепляют пластинчатый вкладыш (72), затем на нее надевают защитный корпус (54), а тягу (36) прикрепляют, используя соответствующие

10 элементы (72) вкладыша.

15

20

25

30

35

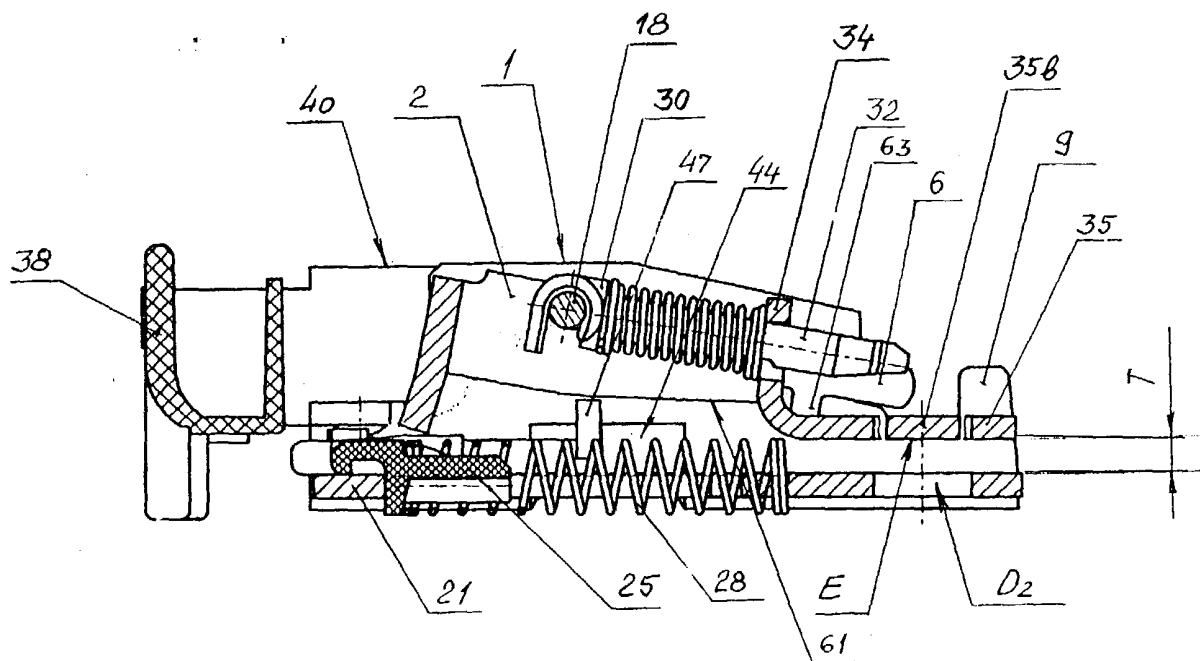
40

45

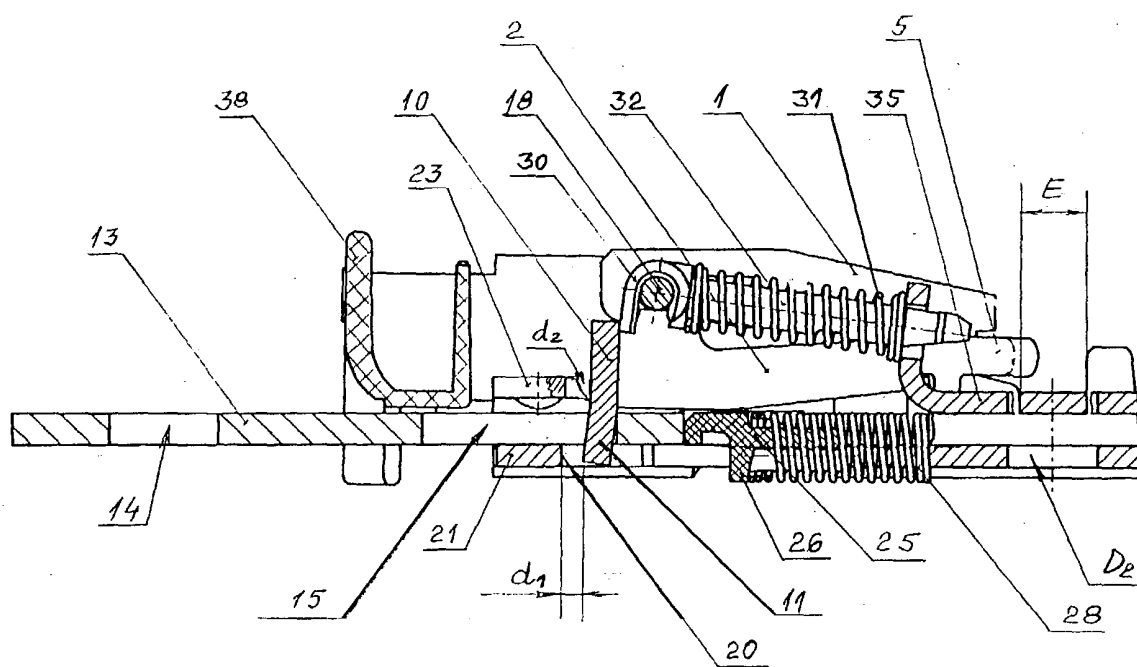
50

55

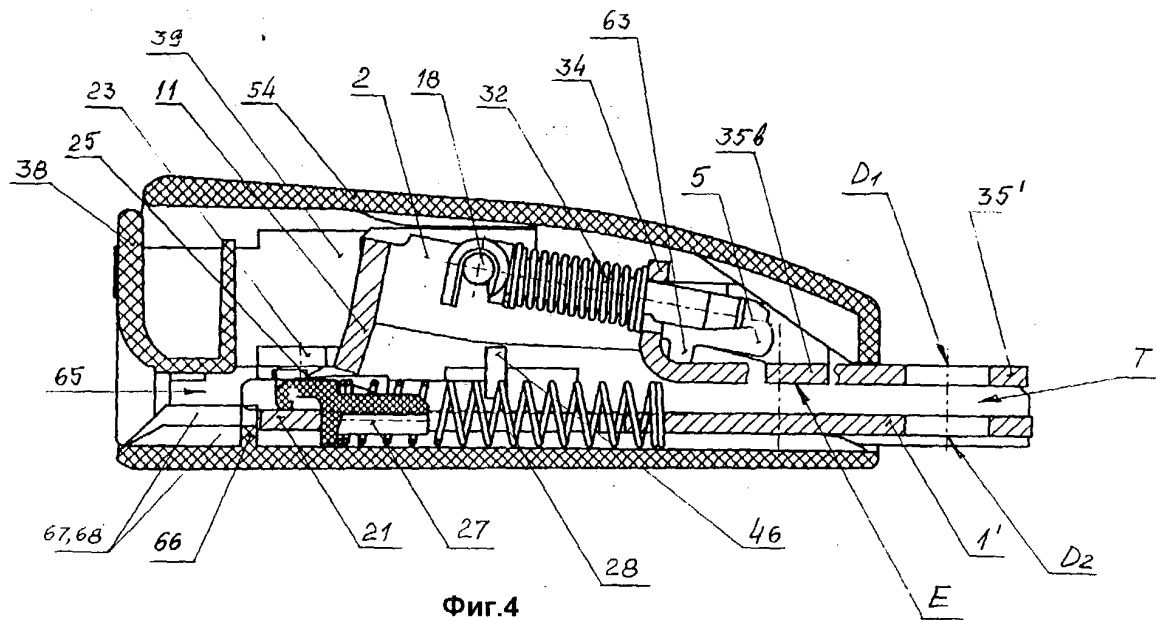
60

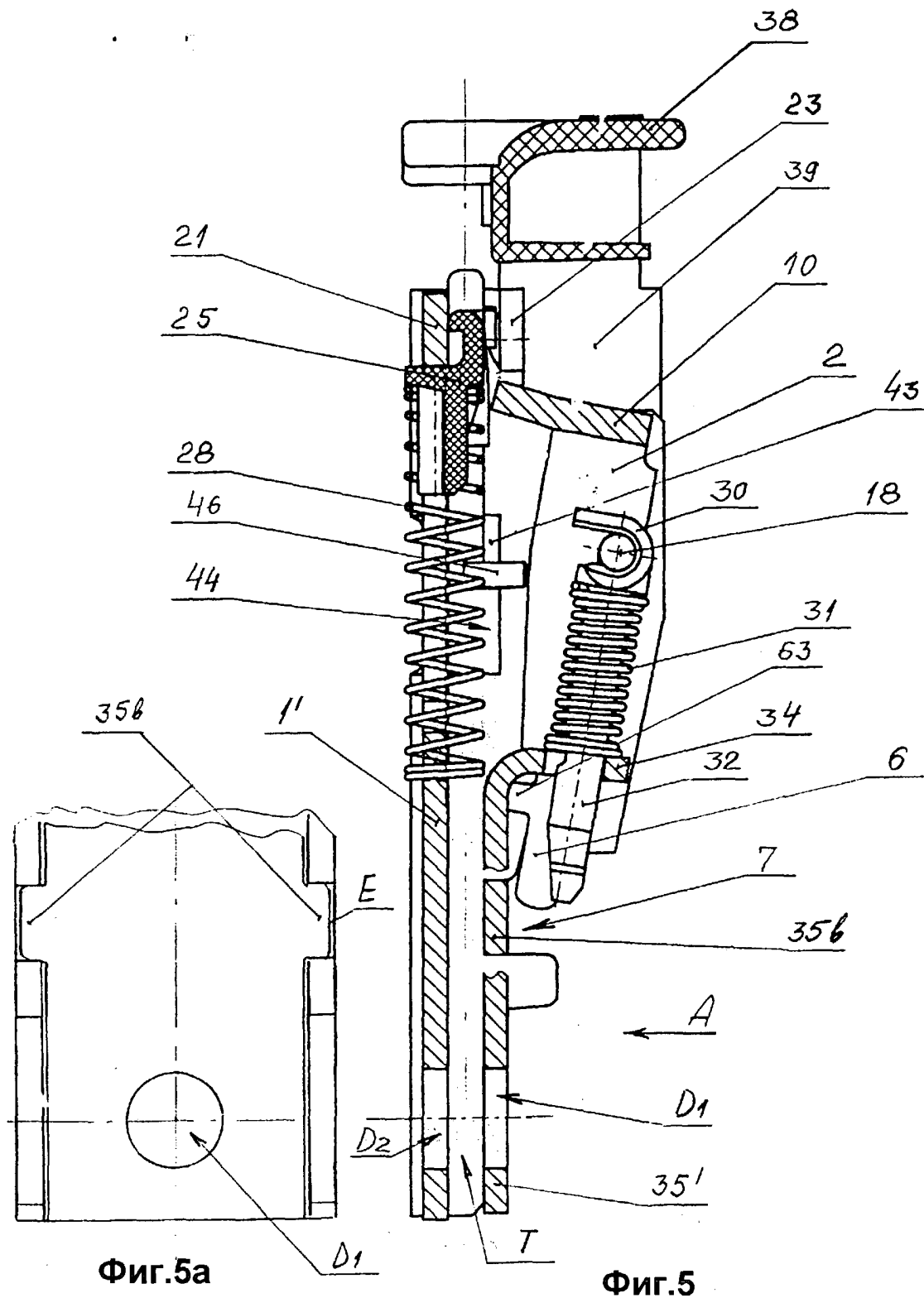


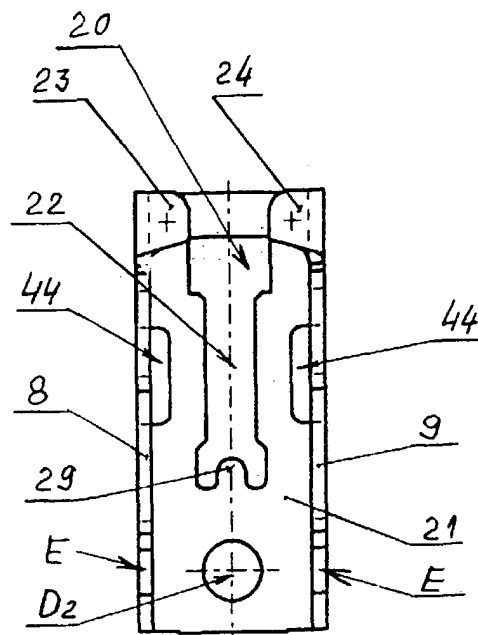
Фиг.2



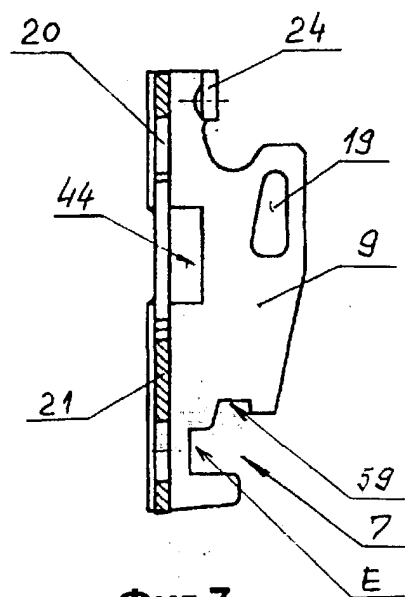
Фиг.3



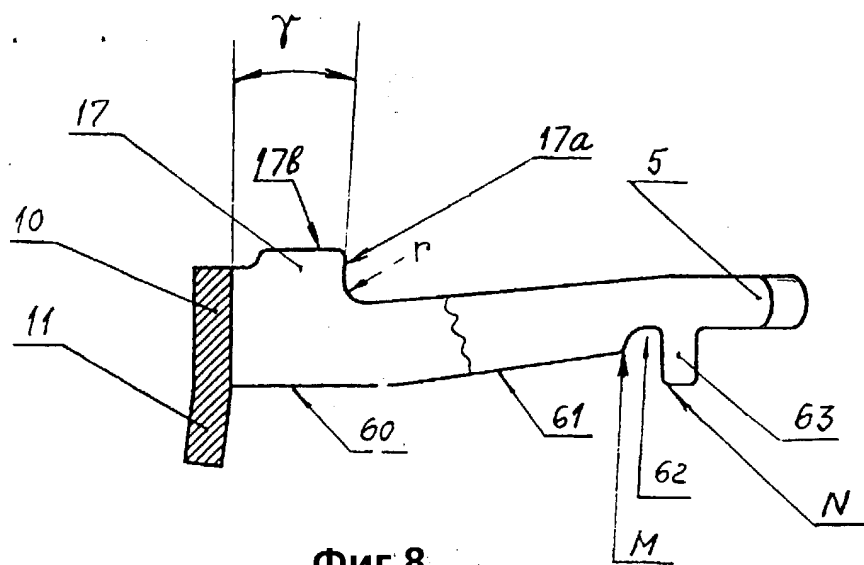




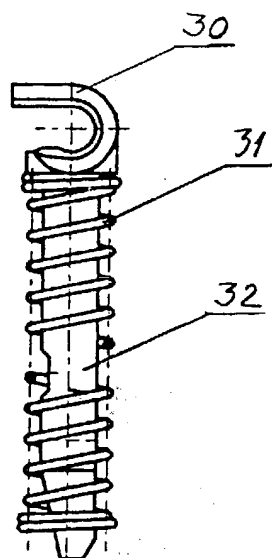
Фиг.6



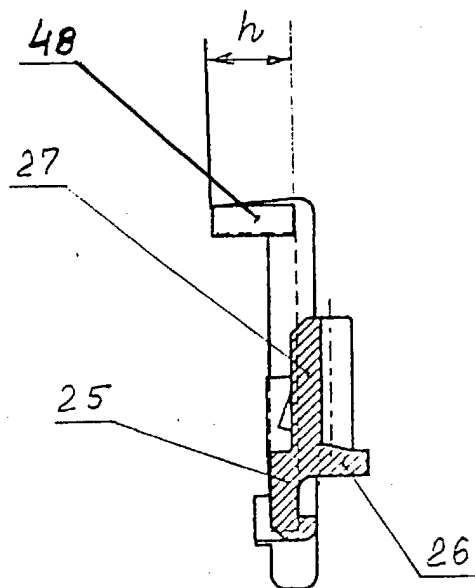
Фиг.7



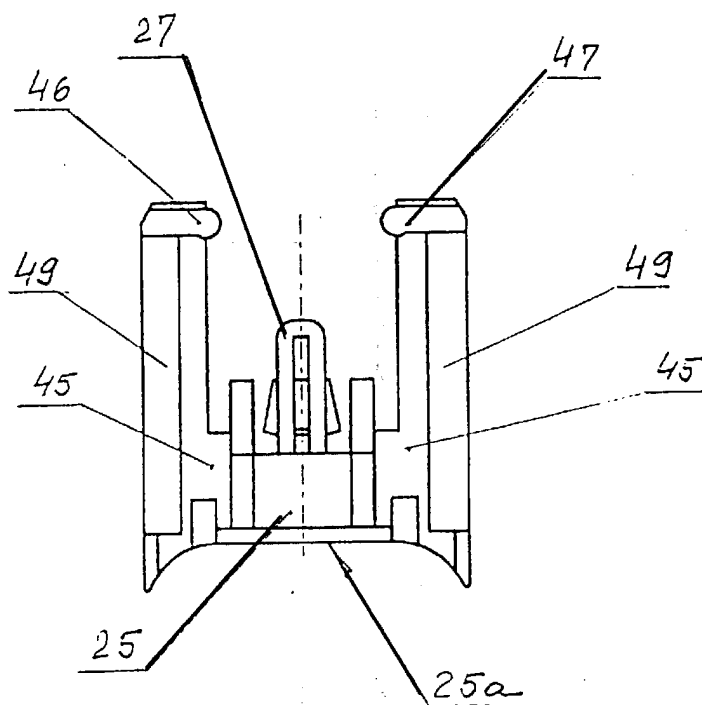
Фиг.8



Фиг.9

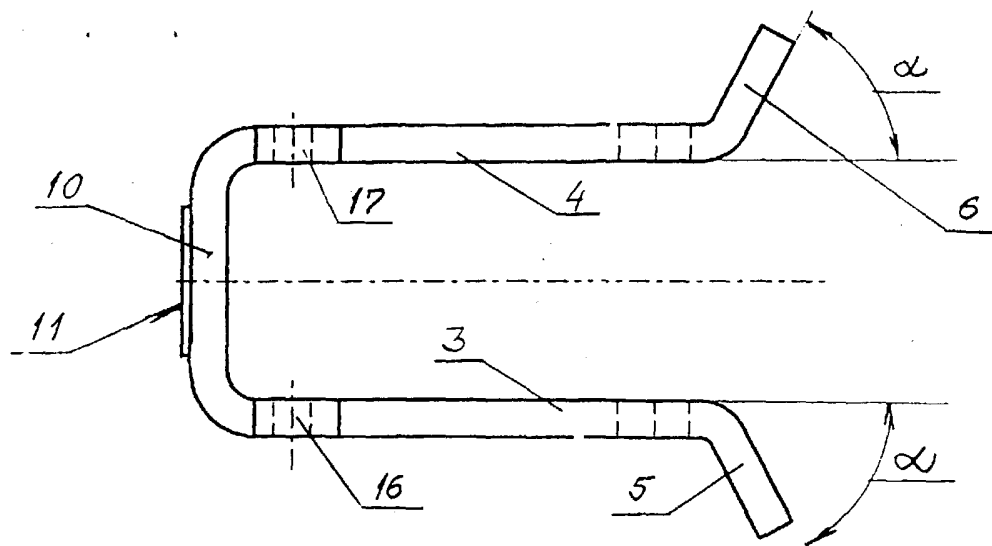


Фиг.10

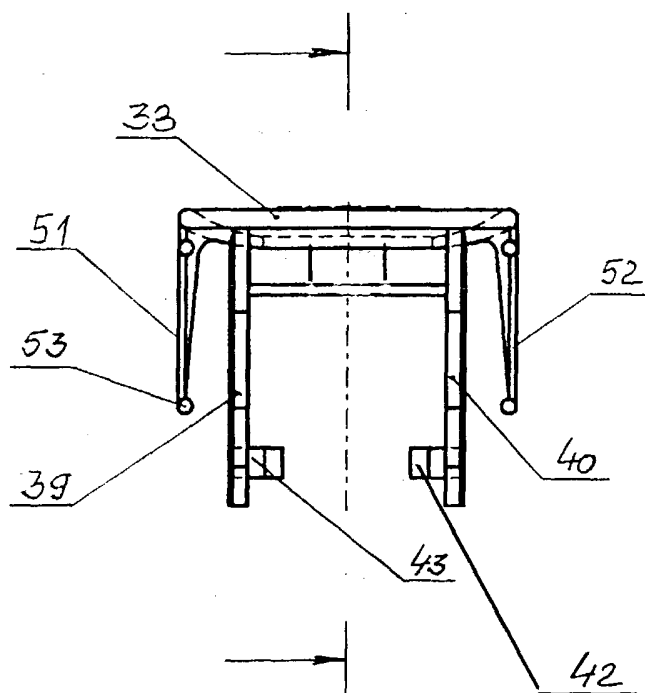


Фиг.11

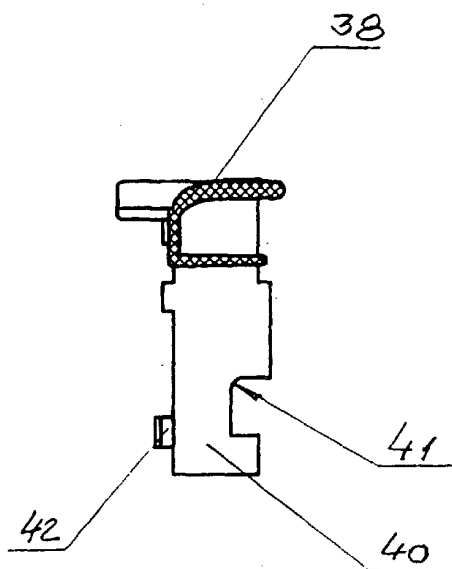




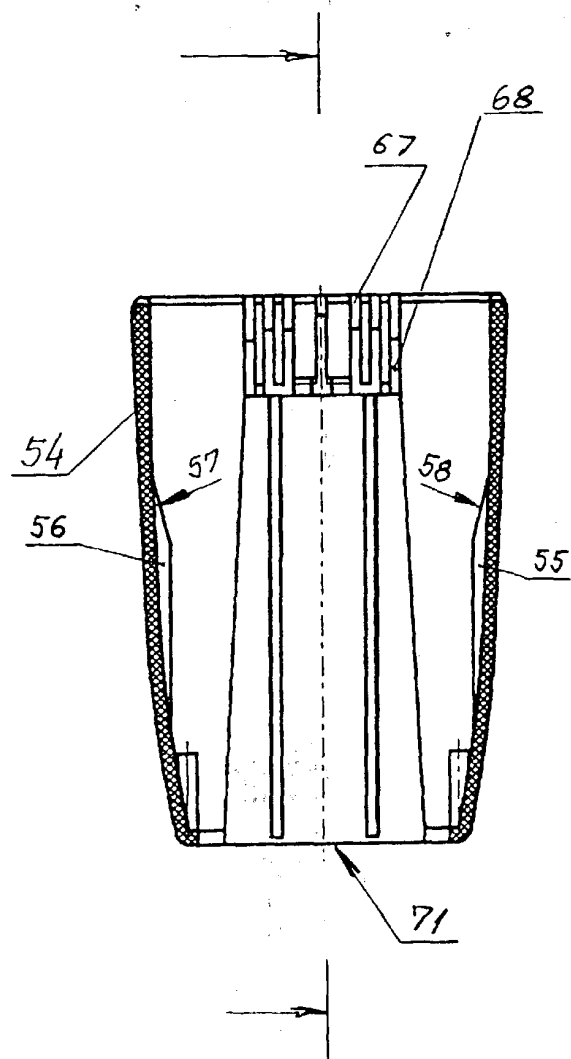
Фиг.12



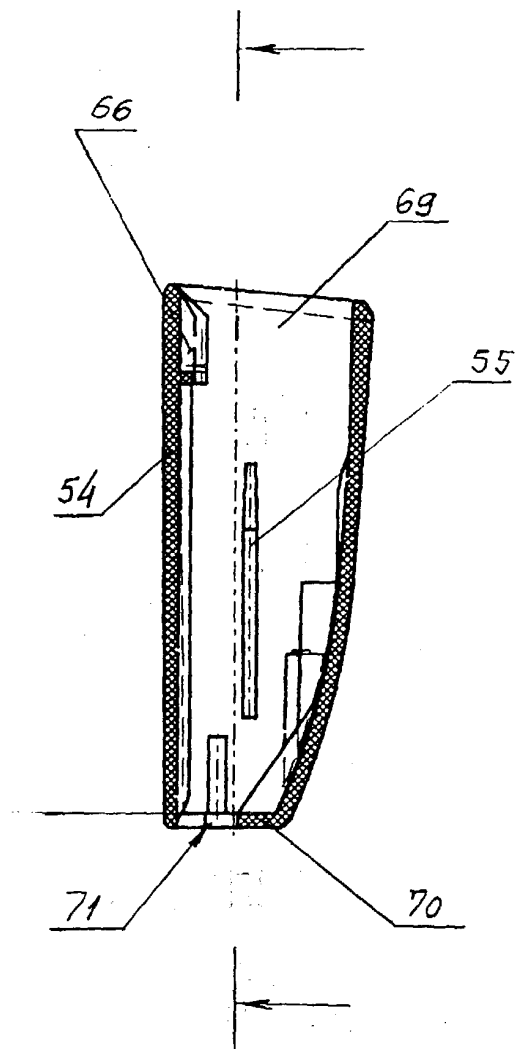
Фиг.13



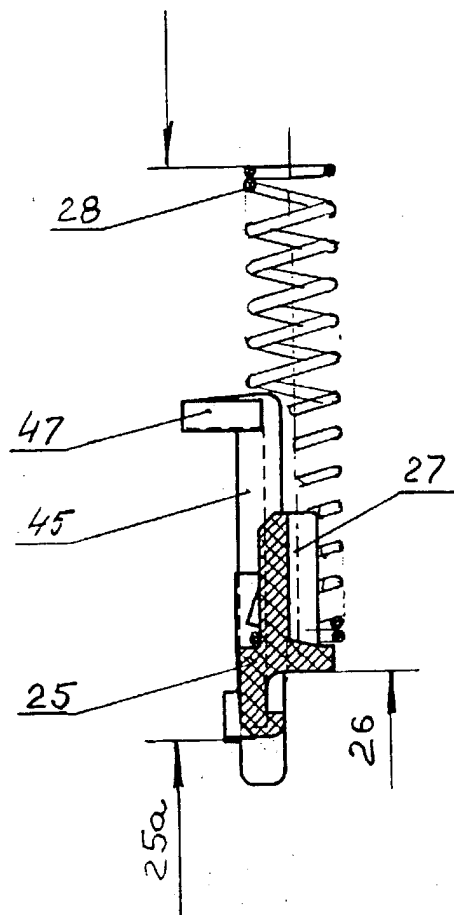
Фиг.14



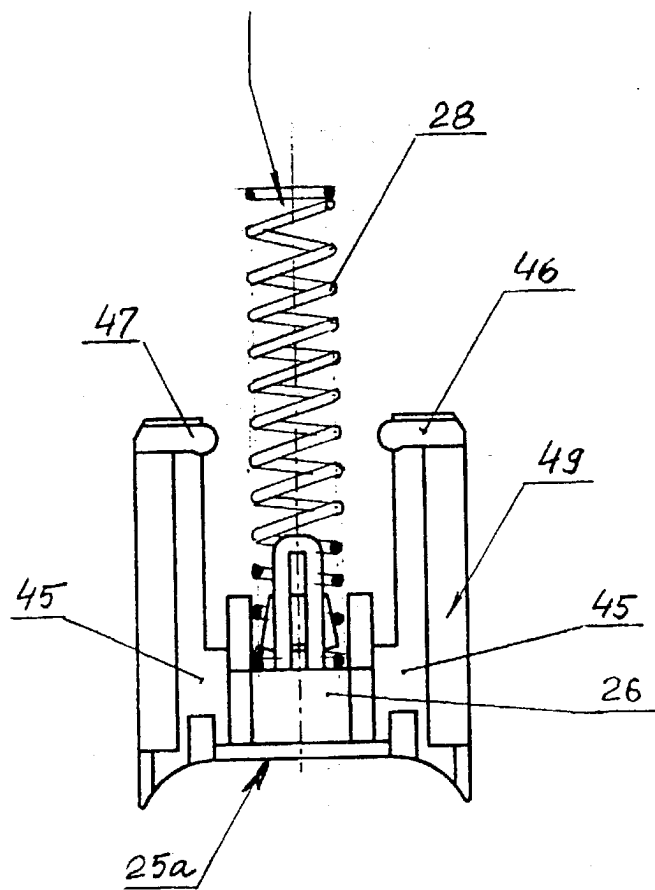
Фиг.15



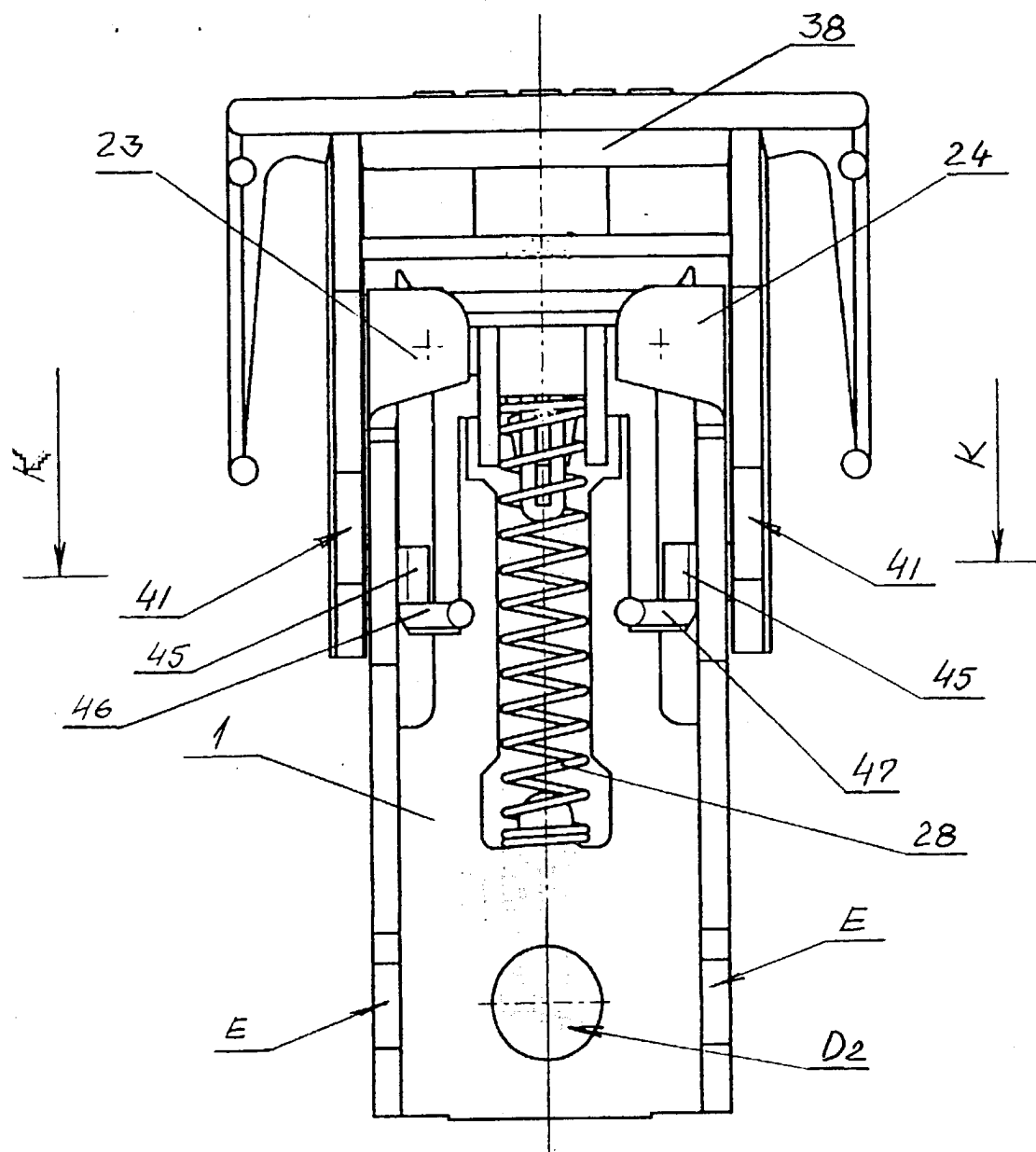
Фиг.16



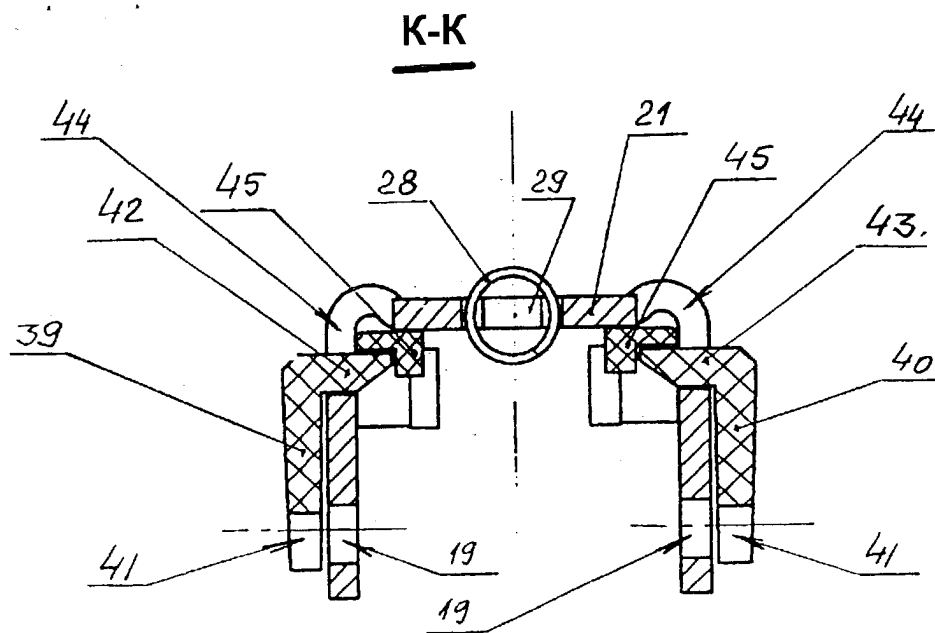
Фиг.17



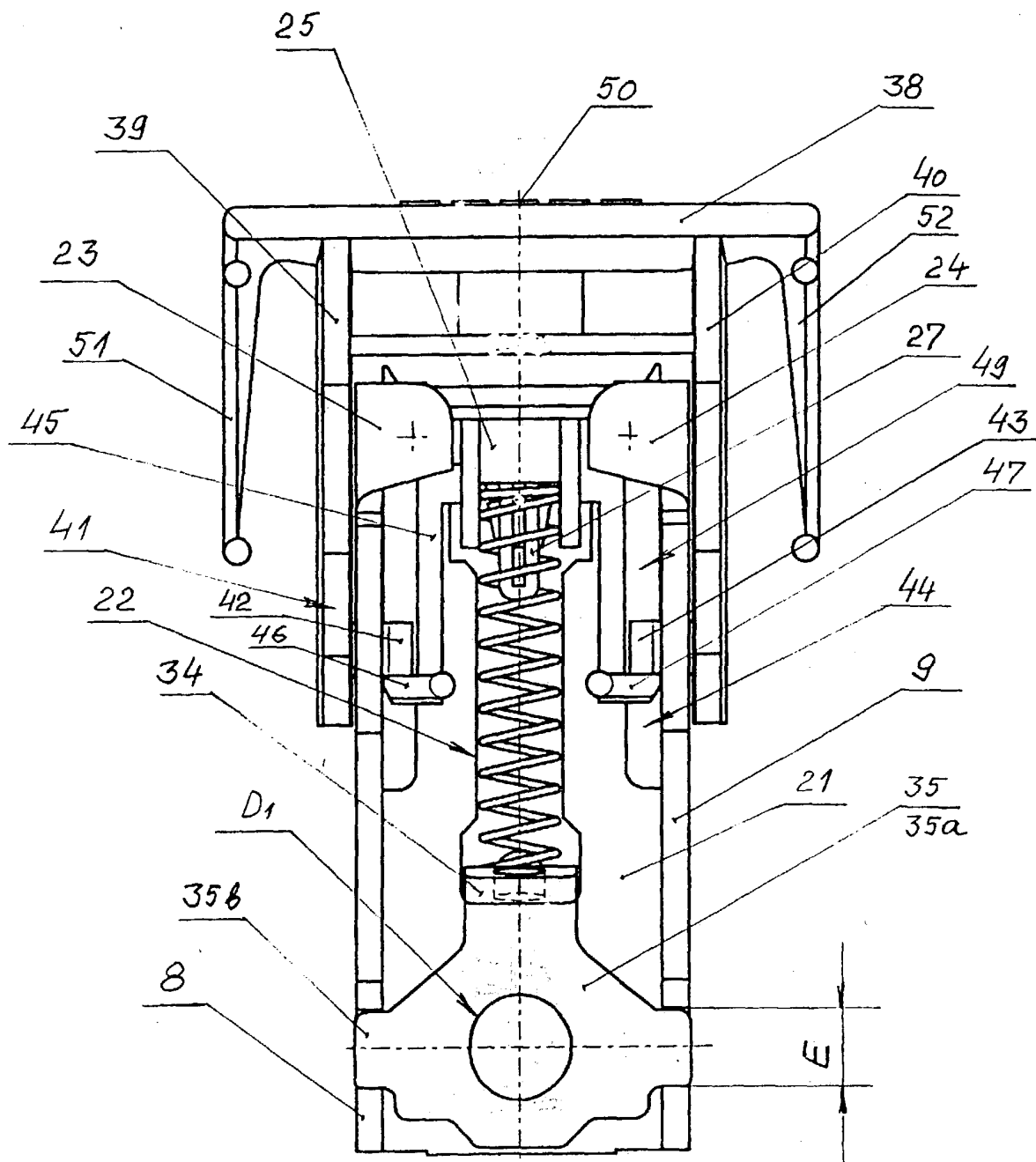
Фиг.18



Фиг.19

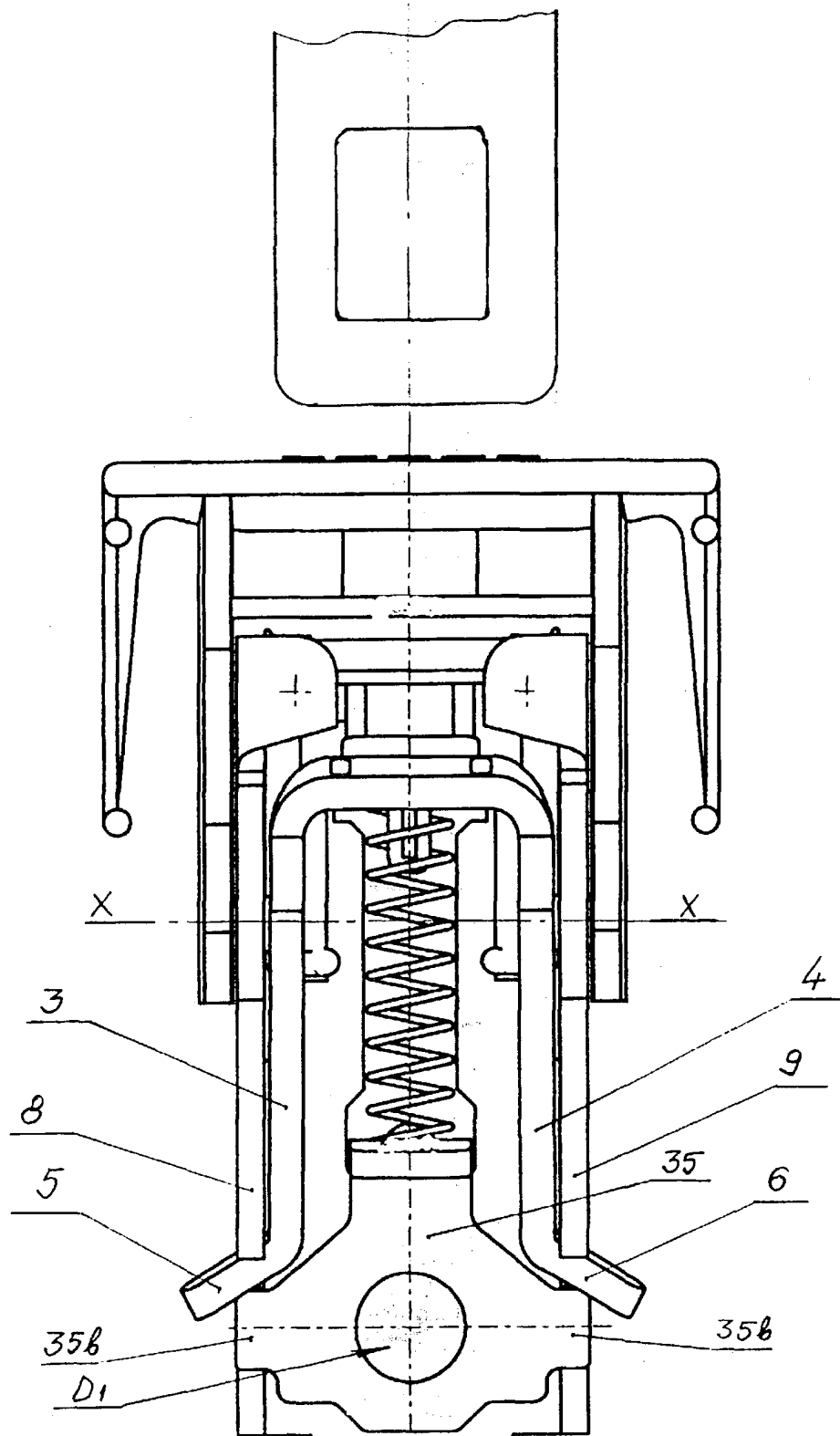


**Фиг.20**

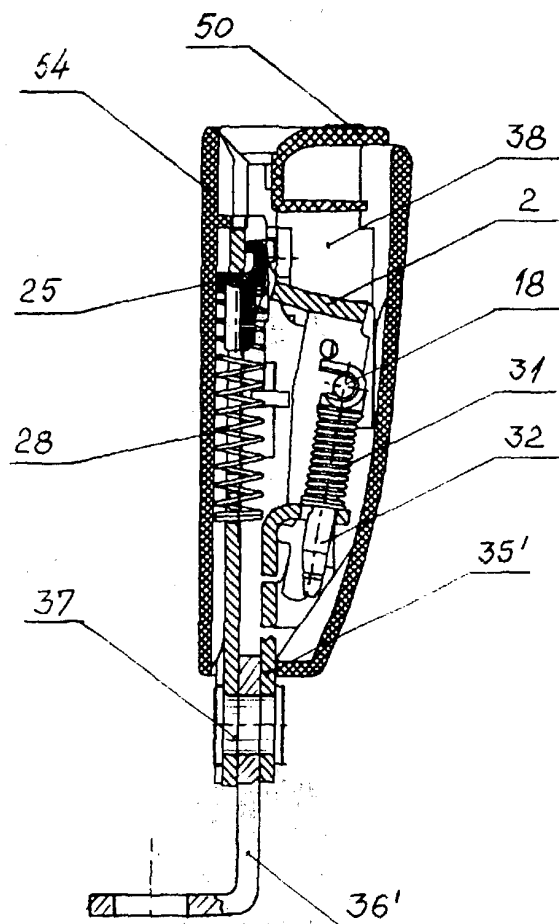


Фиг.21

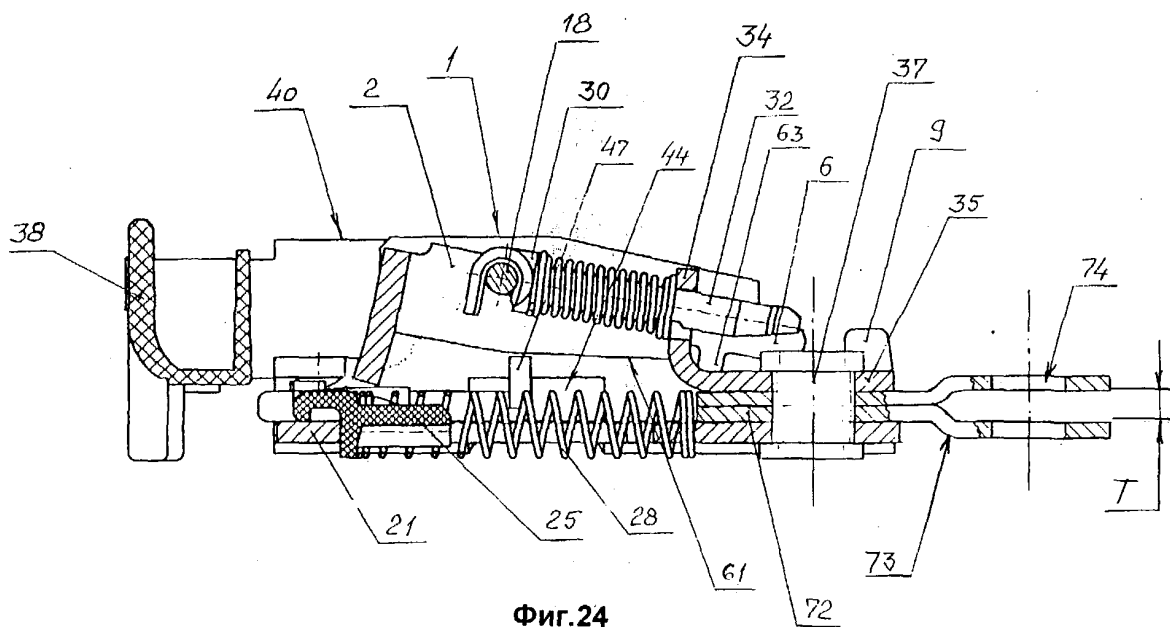




Фиг.22



Фиг.23



Фиг.24